

EL SISTEMA DE CIUDADES EN EL ESTADO DE VERACRUZ

Rafael Vela Martínez¹

RESUMEN

La investigación se encuentra orientada a presentar una estrategia de crecimiento y desarrollo económico, a partir del crecimiento económico que se genera en las Zonas Metropolitanas, Ciudades Medias e Intermedias que hay en el estado, las anteriores con el objeto de convertirse en nodos intermedios que enlacen áreas rural y áreas urbanas, la hipótesis sugiere que el crecimiento económico que se da en las Zonas Metropolitanas se replicara en las Ciudades Medias y estas a su vez lo difunden a las Ciudades Intermedias, las cuales podrán replicar el crecimiento económico hasta llegar a los lugares más marginados y de mayor pobreza estatal.

El resultado final de esta investigación está orientado al diseño e impulso de una estrategia de desarrollo polarizado, tendiente a generar un rápido crecimiento económico polarizado, el cual deberá actuar como una red de circuitos eléctricos a partir del cual se conduzca y se difunda a las áreas marginadas la riqueza estatal concentrada en las grandes ciudades y ZM de Veracruz.

Palabras Clave: Crecimiento económico, Ciudades medias e intermedias, Desarrollo

¹ Grado Académico: Doctor en Gobierno y Administración Pública, Institución de Adscripción: Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales, Correo Electrónico: rvelam_1@hotmail.com.

A. Condiciones de articulación urbano espacial de las ciudades medias e intermedias en la entidad.

El estado de Veracruz es una entidad que cuenta con 8 ciudades medias: Poza Rica, Xalapa, Veracruz, Boca del Río, Orizaba, Córdoba, Minatitlán y Coatzacoalcos; cuenta también con 19 ciudades intermedias que, mencionadas en orden descendente por población total, serían: Tuxpan, San Andrés Tuxtla, Martínez de la Torre, Papantla de Olarte, Acayucan, Coatepec, Tierra Blanca, Las Choapas, Río Blanco, Agua Dulce, Pánuco, Perote, Ciudad Mendoza, Tlapacoyan, Jáltipan de Morelos, Coatzintla, Huatusco, Cosamaloapan y Tantoyuca. (MAPA 1).

Mapa 1. Ciudades medias e intermedias del Estado de Veracruz



Fuente: Elaborado con el Mapa Interactivo de México (INEGI)

En todos los casos las ciudades medias forman parte de las 8 Zonas Metropolitanas (ZM) que contiene la entidad, salvo en el caso de la ZM de Acayucan que sin tener una ciudad media es considerada en este rango, por lo que, aun cuando las ciudades de Veracruz y Boca del Río

integran una sola ZM, siguen siendo 8 las que considera para Veracruz la comisión nacional tripartita CONAPO-SEDESOL-INEGI:

ZM de Poza Rica: integrada por los siguientes municipios: Poza Rica, Tihuatlan, Coatzintla, Cazones y Papantla.

ZM de Xalapa: integrada por los siguientes municipios: Xalapa, Banderilla, Jilotepec, Rafael Lucio, Tlalnahuayocan, Emiliano Zapata y Coatepec.

ZM de Veracruz-Boca del Rio: integrada por los siguientes municipios: Veracruz, Boca del Rio, Medellín y Alvarado.

ZM de Orizaba: integrada por los siguientes municipios: Orizaba, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacan, Río Blanco, Nogales, Camerino Z. Mendoza, Huiloapan, Rafael Delgado, Tlilapan, Ixtaczoquitlán y recientemente Maltrata.

ZM de Córdoba: integrada por los siguientes municipios: Córdoba, Fortín, Amatlán de los Reyes y Yanga.

ZM de Acayucan: integrada por los siguientes municipios: Acayucan, Soconusco y Oluta.

ZM de Minatitlán: integrada por los siguientes municipios: Minatitlán, Cosoleacaque, Chinameca, Oteapan, Jaltipan y Zaragoza.

ZM de Coatzacoalcos: integrada por los siguientes municipios: Nanchital de Lázaro Cárdenas, Ixhuatlán del Sureste Y Coatzacoalcos. (MAPA2)

Mapa 2. Zonas Metropolitanas del Estado de Veracruz



Fuente: Elaborado con el Mapa Interactivo de México (INEGI)

Cuadro 1. Ciudades medias del Estado de Veracruz

| Ciudad media | Habitantes 2005 | | Habitantes 2010 | | Incremento Porcentual |
|-------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------------|
| | Absoluto | Relativo | Absoluto | Relativo | |
| Veracruz | 444,438 | 25.47% | 428,323 | 24% | 3.63 |
| Xalapa | 387,879 | 22.23% | 424,755 | 23.8% | 9.51 |
| Coatzacoalcos | 234,174 | 13.42% | 235,983 | 13.22% | 0.77 |
| Poza Rica | 174,512 | 10% | 185,242 | 10.38% | 6.14 |
| Boca del Río | 140,396 | 8.05% | 136,454 | 7.65% | -2.8 |
| Córdoba | 136,237 | 7.81% | 140,896 | 7.9% | 3.42 |
| Orizaba | 117,273 | 6.72% | 120,844 | 6.77% | 3 |
| Minatitlán | 109,791 | 6.29% | 112,046 | 6.28% | 2 |
| Total de ciudades | 174,4700 | 100% | 1,784,543 | 100% | 2.3 |

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las ciudades intermedias, que para este estudio son consideradas aquellas de más de 30 mil habitantes y menos de cien mil, no todas pasan a formar parte de las ZM; esto es sustancialmente relevante desde la perspectiva de la difusión del crecimiento económico, por cuanto las ciudades intermedias no contiguas a las ZM, están en condiciones de convertirse en nodos intermedios de enlace entre lo rural y lo altamente urbano, a partir de los cuales se

pueda difundir y, en su caso replicar, el crecimiento económico hasta llegar a los lugares más marginados y de mayor pobreza estatal. La posibilidad de impulsar una estrategia de desarrollo polarizado para alcanzar un rápido crecimiento económico deberá actuar como una red de circuitos eléctricos a partir del cual se conduzca y se difunda la riqueza estatal concentrada en las grandes ciudades y ZM de Veracruz.

Cuadro 2. Ciudades intermedias del Estado de Veracruz

| Ciudad intermedia | Habitantes 2005 | | Habitantes 2010 | | Tasa de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) |
|----------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|---|
| | Absoluto | Relativo | Absoluto | Relativo | |
| Tuxpan | 78,523 | 11.09% | 84,750 | 10.08% | 1.54% |
| San Andrés Tuxtla | 58,757 | 8.3% | 61,769 | 7.35% | 1% |
| Martínez de la Torre | 56,433 | 7.97% | 60,074 | 7.15% | 1.25% |
| Papantla de Olarte | 51,716 | 7.3% | 53,546 | 6.37% | 0.70% |
| Acayucan | 49,945 | 7.09% | 50,934 | 6.06% | 0.39% |
| Coatepec | 49,608 | 7% | 53,621 | 6.38% | 1.57% |
| Tierra Blanca | 44,171 | 6.24% | 47,824 | 6.69% | 1.60% |
| Las Choapas | 40,773 | 5.7% | 42,693 | 5.08% | 0.92% |
| Río Blanco | 39,997 | 5.69% | 40,611 | 4.83% | 0.31% |
| Agua Dulce | 37,987 | 5.37% | 36,079 | 4.29% | -1.03% |
| Pánuco | 37,450 | 5.29% | 40,754 | 4.85% | 1.71% |
| Perote | 34,658 | 4.89% | 37,516 | 4.46% | 1.60% |
| Ciudad Mendoza | 34,313 | 4.85% | 35,641 | 4.24% | 0.76% |
| Tlapacoyan | 33,151 | 4.68% | 35,338 | 4.2% | 1.29% |
| Jaltipan de Morelos | 30,509 | 4.31% | 32,778 | 3.9% | 1.45% |
| Coatzintla | 30,061 | 4.29% | 34,036 | 4.09% | 2.51% |
| Huatusco | n.a | n.a | 31,305 | 3.72% | n.a |
| Cosamaloapan | n.a | n.a | 30,577 | 3.64% | n.a |
| Tantoyuca | n.a | n.a | 30,587 | 3.64% | n.a |
| Total Ciudades | 708,052 | 100% | 840,433 | 100% | 3.49% |

Fuente: Elaboración propia

Como se advierte, mientras que las ciudades medias de la entidad veracruzana registran una Tasa de Crecimiento Promedio Anual Intercensal (TCPA) de 2.3%; en su caso, las ciudades intermedias presentan una TCPA de 3.49%; es decir, tienen una dinámica poblacional más

intensa y por ello mismo pueden ser buenas conductoras y difusoras del crecimiento económico hacia las áreas más marginadas del estado.

Al considerar que el estado de Veracruz registra ventajas comparativas espaciales para impulsar una estrategia de rápido crecimiento económico, dado las condiciones oblongas de su territorio y la distribución de sus ZM, así como de sus ciudades de tamaño intermedio, es necesario precisar la localización de estas y los municipios o ciudades que de manera inmediata se encuentran enlazados desde la perspectiva de lugares centrales. (MAPA 3)

Mapa 3: Ciudades intermedias y Zonas Metropolitanas del Estado de Veracruz



Fuente: Elaborado con el Mapa Interactivo de México (INEGI)

En principio, habrá que señalar que las ciudades intermedias que forman parte de alguna ZM son 7: Coahuilco de Zaragoza y Papantla de Orizaba forman parte de la ZM de Poza Rica; Coahuilco de Zaragoza de la ZM de Xalapa; Ciudad Mendoza y Río Blanco de la ZM de Orizaba; Acayucan de su misma ZM; y,

Jaltipan de Morelos de la ZM de Minatitlán; el resto, se encuentran distribuidas en la entidad de la siguiente manera: 3 en el norte, que son Panuco, Tantoyuca y de forma muy especial Tuxpan; colindando con un gran número de municipios rurales y otros en transición, pero articuladores con áreas fronterizas al norte de la entidad; en la sierra con la región Huasteca, así como con la Sierra de Otontepec, ambas con alto componente indígena, así como con municipios costeros desde Cazonas hasta Tamiahua.; 2 en la parte centro norte, que son Tlapacoyan y Martínez de la Torre, las cuales son entidades articuladoras con los municipios la sierra de Papantla y municipios más de planicie como San Rafael y Zamora; así como municipios de costa como Tecolutla, Nautla y Vega de la Torre; en el centro de la entidad Perote que articula un importante número de municipios de la región del Cofre de Perote y corredor maquilador textil integrado por municipios como Altotonga, Villa Aldama y Jalacingo, cuya economía esta indexada con el municipio de Teziutlán del estado de Puebla; de igual forma pero del lado del Volcán Pico de Orizaba, Huatusco integra a un gran número de municipios, como son Coscomatepec, Totutla e Ixhuatlán del Café.

En el centro del estado habría que señalar el caso muy sui generis de Ciudad Mendoza, cuyo municipio Camerino Z Mendoza forma parte de la ZM de Orizaba; esta ciudad es especial por cuanto registra una doble función, pues además de ser la entrada por el norte a la ZM de Orizaba, también es un nodo articulador de los municipios de la Sierra de Zongolica.

Las ciudades de Tierra Blanca y Cosamaloapan articulan todos los municipios de la Cuenca del Papaloapan y la Mixtequilla, en el centro sur de la entidad del lado del poniente; San Andrés Tuxtla, integra a todos los municipios de la Sierra de los Tuxtlas, en el centro sur de la entidad pero del lado del oriente; en el sur de la entidad, en la frontera con Tabasco, Las Choapas y Agua Dulce integran otros municipios intermedios entre estos y la ZM de Coatzacoalcos.

(MAPA 4).

Mapa 4. Ciudades intermedias y su relación con otras de menor tamaño.



Fuente: Elaborado con el Mapa Interactivo de México (INEGI)

los de tamaño intermedio, y estos a su vez con otros de menores dimensiones y así hasta

Llegar a las áreas rurales, implica necesariamente realizar una valoración de las condiciones de urbanización que prevalecen en la entidad, así como de su dinámica y tendencias que se advierten en el corto y mediano plazo, de ahí la necesidad de tratar de entender el sistema de ciudades a nivel estatal. (MAPA 5)

Mapa 5. Zonas Metropolitanas, Ciudades medias y ciudades menores



Fuente: Elaborado con el Mapa Interactivo de México (INEGI)

B. Valoración de las condiciones de urbanización en los nodos urbanos de diferente tamaño en Veracruz

Al analizar el proceso de urbanización por el que atraviesa el estado, se considera a la población que vive en centros urbanos, para lo cual se retoman dos criterios demográficos: el primero propuesto por INEGI, que considera que la población urbana es aquella que está localizada en centros de población de 2500 habitantes en adelante; mientras que el segundo criterio señala que una localidad es urbana a partir de los 15 000 habitantes y esta soportado en diversos trabajos de Luis Unikel, en particular en la investigación *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras* que se publicó en 1976. En esta investigación se señala que debe considerarse a una ciudad como tal cuando su población alcance por lo menos 15 000 habitantes, pues a partir de este parámetro un asentamiento puede desarrollar ciertas funciones de importancia y empezar a proveer servicios de una complejidad mayor.

Los indicadores que a continuación se presentan son un primer acercamiento para entender el proceso de urbanización en el que se encuentra el estado de Veracruz, considerando el período de 2000 a 2010.

Densidad de población

Para el análisis del crecimiento de las ciudades se inicia estimando los niveles de concentración y dispersión de la población en un territorio dado, para el caso de Veracruz sería su densidad estatal para los años 2000 y 2010.

Aplicando la formula² se tiene lo siguiente:

$$^2_{Dp} = Pt / Akm2$$

Dónde: Do: Densidad de población

Pt: Población total

AKm2: Área en kilómetros cuadrados

Cuadro 3. Densidad de población.

| Densidad de Población | | | |
|-----------------------|-----------|------------|-------------|
| Año | Población | Superficie | Hab por Km2 |
| 2000 | 6,908,975 | 71,826 | 96.19 |
| 2010 | 7,643,194 | 71,826 | 106.41 |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Obsérvese que a nivel estatal la Densidad de Población aumentó en los diez años de análisis al pasar de los 96.19 a los 106.41 hab/km2 síntoma de un aumento poblacional, no obstante que la entidad registra una de las tasas de crecimiento demográfico de menor tamaño a nivel nacional, para el caso su registro Intercensal 2000-2010 su TCPA es de 1.0; mientras que a nivel nacional el mismo registro es de 1.40. (INEGI: 2010)

Esta información es muy importante porque advierte de la posibilidad de planear el desarrollo urbano de Veracruz y emprender una estrategia articuladora, en tanto las ciudades medias crecen muy lentamente salvo la ciudad de Xalapa, y por su parte las ciudades intermedias registran mayor ritmo de crecimiento, sin que este sea desmedido, de tal forma que la estructura urbanística del estado tiende a mantenerse estable por lo menos en un periodo de 15 años, lapso en el cual la única ciudad que tiende a registrar cambios drásticos es Tuxpan, que todo apunta a que llegará a convertirse en una ciudad media, con la posibilidad de integrar un nodo metropolitano, de tal forma que en los próximos 10 años posiblemente Tuxpan y los municipio adyacentes integrarán la novena ZM de Veracruz, con lo cual se habrá la posibilidad de impulsar el crecimiento económico desde un nuevo nodo hacia el norte del estado, para tratar de generar una sinergia con la ZM de Tampico, Ciudad Madero y Altamira, en Tamaulipas, que incluye a los municipios de Panuco y Pueblo Viejo, del estado de Veracruz.

Densidad de núcleos urbanos

Con la intención de tener una idea del tipo de distribución que guardan las localidades urbanas

en Veracruz, se hace necesario conocer la ocupación del territorio por los asentamientos urbanos que contiene, de tal suerte que, valores cercanos a cero exponen un uso muy pequeño del espacio que contiene a estas localidades, lo que también arroja indicios del nivel de concentración en pocos centros.

Esta fórmula³ se aplicó para las poblaciones de 2 500 y de 15 000 habitantes, para el 2000 y 2010; los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 4. Densidad de Población

| Densidad de núcleos urbanos 2000 | | Densidad de núcleos urbanos 2010 | |
|----------------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| 2,500 | 15,000 | 2,500 | 15,000 |
| 0.38% | 0.07% | 0.44% | 0.07% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Los resultados indican que el territorio veracruzano en 2000 fue ocupado en sólo el 0.38% de su totalidad para los casos de 2 500 y únicamente el 0.07% para los casos de 15 000 habitantes; mientras que para el 2000 la situación registró un aumento en este indicador para las localidades que tienen por arriba de 2 500 habitantes, pues el parámetro se ubicó en 0.44%, un avance del 0.06%; en cambio la Densidad de Núcleos Urbanos (Dn) para las poblaciones que tienen más de 15,000 habitantes se mantuvo sin cambios. Es decir, que la población del estado de Veracruz tiende a detener su atomización y, por el contrario, los núcleos urbanos más pequeños tienden a crecer, información muy importante porque viabiliza las posibilidades de la estrategia planteada en un inicio, ya que estos nodos urbanos están generando de forma inercial condiciones para ser receptores y multiplicadores de un beneficio extendido desde las grandes concentraciones urbanas.

³ $Dn = \frac{Loc\ Un}{Akm^2}$

Donde:

Dn= Densidad de núcleos urbanos

Loc Un= Número de localidades urbanas

Akm2= Superficie en kilómetros cuadrados

Grado de Urbanización

Luego de conocer la densidad de población de los núcleos urbanos en la entidad veracruzana, es necesario conocer su grado de urbanización, así como identificar los nodos que registran mejores condiciones para poder cifrar en ellos una estrategia, primero, de impulso del crecimiento económico y posteriormente en los de tamaño inmediato definir una estrategia replicadora del crecimiento económico.

En este caso se esperarían valores altos en el indicador, ya que entre más alto es el valor, su nivel de urbanización es mayor y, se supone, que la localidad tiene un nivel de desarrollo alto, dada su concentración poblacional y los servicios, derivados de la misma.

En primer lugar se calculó el Grado de Urbanización⁴ (GU) del estado de Veracruz para los años 2000 y 2010, atendiendo, en primera instancia, a localidades con más de 2, 500 habitantes y, posteriormente, considerando a las poblaciones que tienen más de 15,000 habitantes, lo anterior se realizó a nivel estatal y municipal. Cómo se comentó desde el principio, para el caso de Veracruz se tomaron dos puntos en el tiempo y dos tipos de poblaciones, con el fin de comparar los resultados de los distintos criterios.

a) Población de más de 2,500 habitantes

Para el año 2000, se encontró que de 210 municipios contemplados en la geografía estatal, 204 registraron una población superior a los 2500 habitantes, seis no, encontrándose por debajo de este umbral.

⁴ GU: $PU/PT * 100$

El Grado de Urbanización (GU) mide el porcentaje de población que vive en localidades urbanas. Se tiene

GU: Grado de Urbanización

PU es la población urbana (localidades de más de 2500 y 15000 habitantes)

PT es la población total.

El GU para el estado en ese año alcanzó el 59.09%, producto de una población estatal de 6, 908,975 habitantes y una población por encima de los 2500 del orden de 4, 082,516 habitantes, lo que hace claro que Veracruz tiene una significancia rural muy importante, pues el restante 40.91% vive en localidades por debajo de los 2500 habitantes.

De los 204 municipios evaluados, 156 registraron alguna localidad por encima de los 2500 habitantes, el resto no tuvo ninguna población por arriba de este parámetro, por lo cual su GU fue cero (54 municipios).

Para el año 2010, la situación se presentó de la siguiente forma. A nivel estatal el GU se ubicó en 60.79%, el resto sigue viviendo en localidades rurales, por lo que Veracruz avanzó ligeramente en su proceso de urbanización. Lo anterior es producto de una población estatal de 7, 643,194 habitantes y con 4, 646,346 habitantes viviendo en localidades superiores a los 2500 habitantes.

Cabe mencionar que la población del estado aumentó, de 2000 a 2010, a un ritmo de crecimiento de 0.98%, mientras que la población que vive en localidades de 2500 habitantes o más registró un crecimiento de 1.26%. Esta tendencia a la urbanización ya identificada se viene a confirmar con este indicador: si bien es lenta es sostenida en el tiempo.

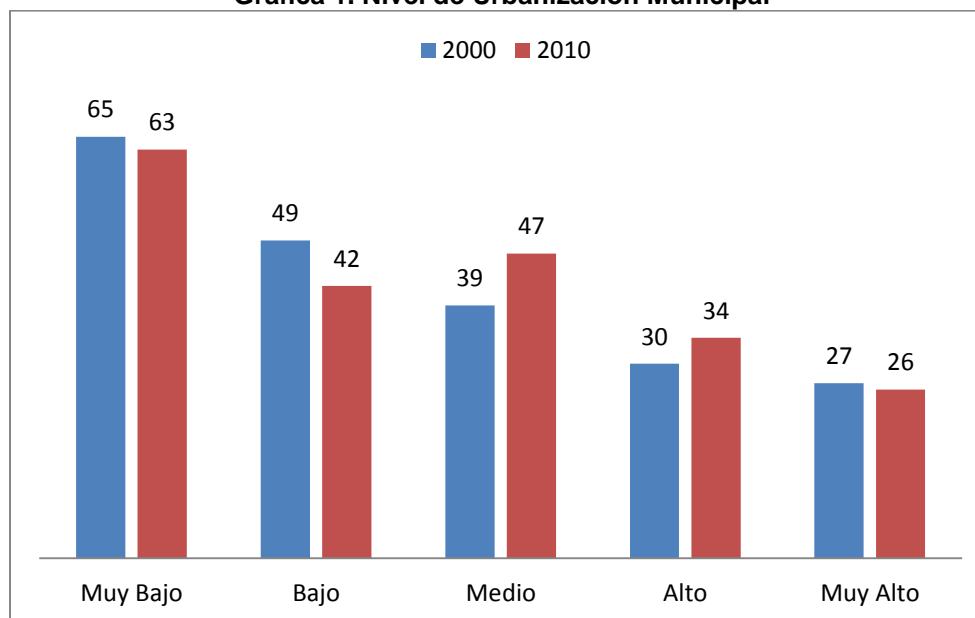
Para 2010, de 212 municipios, 208 registraron una población total mayor a 2500 habitantes. De estos, 165 municipios mostraron un GU de algún porcentaje, en cambio el resto de municipios tuvo un 0% en su GU (47 municipios, un descenso de 7 en relación al 2000). El cuadro y gráfica siguiente muestran la evolución municipal del grado de urbanización entre 2000 y 2010, tomando en consideración todo el universo municipal del estado para los dos años analizados.

Cuadro 5. Grado de Urbanización (2500 habitantes)

| Rango | Número de municipios 2000 | Número de municipios 2010 | Nivel de Urbanización |
|------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 0.00 a 9.99% | 56 | 49 | Muy Bajo |
| 10.00 a 19.99% | 9 | 14 | |
| 20.00 a 29.99% | 26 | 23 | Bajo |
| 30.00 a 39.99% | 23 | 19 | |
| 40.00 a 49.99% | 15 | 22 | Medio |
| 50.00 a 59.99% | 24 | 25 | |
| 60.00 a 69.99% | 18 | 14 | Alto |
| 70.00 a 79.99% | 12 | 20 | |
| 80.00 a 89.99% | 13 | 12 | Muy Alto |
| 90.00 a 99.99% | 14 | 14 | |
| Total municipios | 210 | 212 | |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Gráfica 1. Nivel de Urbanización Municipal



Fuente: elaboración propia

El cuadro anterior expone la forma en la cual ha evolucionado el Grado de Urbanización en el estado, para lo cual se dividió en rangos porcentuales que sirvieron para darle una valoración cualitativa a los datos hallados, resultados que se ven apoyados por la gráfica.

- Es claro que el nivel que concentra el mayor número de municipios es el de Muy Bajo (0.00 a 19.99%), destacándose el que se encuentra entre 0.00 a 9.99% como el que presenta un mayor número de municipios. Sin embargo, es de resaltar que en términos generales tuvo una ligera disminución al pasar de 65 a 63 municipios. Además, del aumento de la urbanización en este rango, con un mayor número de municipios ubicándose en el segundo rango de este nivel. Cabe mencionar que en ambos casos sólo dos municipios registraron un nivel de urbanización positivo, puesto que el resto registró un GU de 0.00%.
- Le siguen, los municipios que se encuentran en el nivel Bajo (20.00 a 39.99%). En este rango se advierte que hubo un descenso en el número de municipios que se ubicaron en este nivel, pues en el 2000 eran 49 y para el 2010 registraron 42 municipios.
- La baja que sufrió el nivel anterior fue compensada con el incremento en el nivel medio de urbanización que va de 40.00 a 59.99%, que pasó de 39 a 47 municipios en los diez años de estudio, fruto del fuerte incremento que se produjo en el rango de 40.00 a 49.99%. Esta situación coloca a este nivel como el que mayor número de municipios registra, después del de muy bajo, para el año 2010. La mayoría de los municipios que se ubican en este nivel promedian una población del orden de 37 500 habitantes.
- Así también, se destaca el aumento de los municipios que se encuentran en el nivel Alto de la clasificación (60.00 a 79.99%). En este sentido, se ve un descenso de municipios que se encuentran entre los 60 a 69.99%, el cual es compensado fuertemente por el incremento de municipios que se ubican entre un GU de 70.00 a 79.99% entre 2000 a 2010.
- En relación al nivel de urbanización de tipo Muy Alto se tiene que prácticamente permaneció sin cambios en el lapso de tiempo estudiado.

Cuadro 6. Grado de Urbanización Municipal, primeros 15 lugares

| Municipio | Grado de Urbanización 2000 | Municipio | Grado de Urbanización 2010 |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Orizaba | 99.97% | Río Blanco | 99.94% |
| Río Blanco | 99.90% | Orizaba | 99.88% |
| Oteapan | 99.82% | Oteapan | 99.73% |
| Boca del Río | 99.23% | Boca del Río | 98.84% |
| Poza Rica de Hidalgo | 99.09% | Xalapa | 97.86% |
| Xalapa | 98.12% | Poza Rica de Hidalgo | 97.51% |
| Coatzacoalcos | 97.45% | Coatzacoalcos | 97.24% |
| Camerino Z. Mendoza | 96.25% | Acatlán | 94.94% |
| Veracruz | 96.09% | Veracruz | 94.76% |
| Nanchital de Lázaro Cárdenas | 95.19% | Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río | 93.34% |
| Banderilla | 93.85% | Lerdo de Tejada | 92.92% |
| Lerdo de Tejada | 91.95% | Camerino Z. Mendoza | 92.23% |
| Zaragoza | 90.39% | Banderilla | 91.20% |
| Pueblo Viejo | 90.04% | Pueblo Viejo | 90.72% |
| Rafael Delgado | 88.93% | Zaragoza | 89.92% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Dado que se tiene un universo muy grande de municipios, sólo se muestran los quince municipios con los mayores grados de urbanización, aun cuando debe precisarse que el tamaño de cada uno de estos municipios varía en términos de a) extensión espacial (tamaño de la mancha urbana); b) en razón de la población total y de su densidad de población (criterio demográfico); y, c) en lo que corresponde a la actividad económica que se desarrolla en cada municipio; que son tres de los criterios básicos para analizar el desarrollo urbano de cualquier entidad de que se trate.

En su caso, se observa que ningún municipio alcanza el 100% de urbanización, los más cercanos son Orizaba y Río Blanco, con un 99.97 y 99.90 respectivamente.

Cuatro municipios muestran para el 2010 un avance en el lugar donde se ubicaban en el año 2000, aunque no necesariamente signifique un aumento en su GU: Río Blanco, Xalapa, Acatlán y Lerdo de Tejada.

Cinco municipios registraron una baja en la clasificación respecto al año anterior: Orizaba, Poza Rica, Camerino Z. Mendoza, Banderilla y Zaragoza.

Seis municipios se mantuvieron sin cambios: Oteapan, Boca del Río, Coatzacoalcos, Veracruz, Nanchital y Pueblo Viejo.

Llama la atención que exceptuando a los municipios de Río Blanco, Lerdo de Tejada y Pueblo Viejo, el resto de los municipios presentó un descenso en el GU, resultado de que las localidades externas a la cabecera municipal (tradicionalmente donde se concentra la mayor población del municipio) mostraron un crecimiento, estas localidades en su mayoría menores a 2500 habitantes presentaron un aumento en los diez años.

b) Población de más de 15,000 habitantes

Se tomó el criterio de 15 000 o más habitantes considerando que una población de estas características tiene una serie de servicios y funciones mucho más desarrolladas que aquellas de 2500.

Atendiendo a esta población se tiene que para el año 2000, el GU del estado de Veracruz alcanzó 40.93%, resultado de dividir la población total del estado con más de 15 000 habitantes: 2, 827, 838 habitantes entre la población del estado 6 908 975 habitantes. Bajo este umbral poblacional se observa que el estado Veracruz se mantiene como una entidad con fuerte sentido rural.

Pero al realizar un análisis más profundo sobre el nivel de urbanización en el estado tomando como universo de estudio la totalidad de los municipios del estado, se obtuvieron los siguientes resultados.

- Para el año 2000, de la totalidad de municipios 210, únicamente 47 registraron cierto nivel de urbanización, mientras que el resto, 163, registró un GU del 0.00%, debido al umbral de 15 000 hab. Con esto, queda en claro que existe un nivel de concentración poblacional muy importante en pocas unidades territoriales y, por ende, una importante dispersión.

- Para el 2010, la situación se evolucionó de la siguiente manera. De los 212 municipios, solo 47 superaron el umbral establecido y que es idéntico al del año 2000; es decir, el resto, 165 municipios, expresan un GU del 0.00%. No obstante, el GU estatal se incrementó marginalmente al alcanzar el 41.78%, consecuencia de una población concentrada en localidades de más de 15,000 habitantes, la cual asciende a 3 193 342 habitantes, de un referente estatal que ascendió a 7, 643,194 habitantes. Con esto, se confirma la existencia de una fuerte concentración poblacional en pocos municipios, y la posibilidad de impulsar un crecimiento económico con base en una estrategia que considere el sistema de ciudades en el estado de Veracruz.

- Mientras el ritmo de crecimiento de la población veracruzana fue del 0.98% en los diez años de análisis, en el caso de la población que vive en asentamientos por encima de los 15 000 su tasa de crecimiento alcanzó el 1.18%. El cuadro y gráfica siguiente muestran la evolución municipal del grado de urbanización entre 2000 y 2010, considerando la escala municipal.

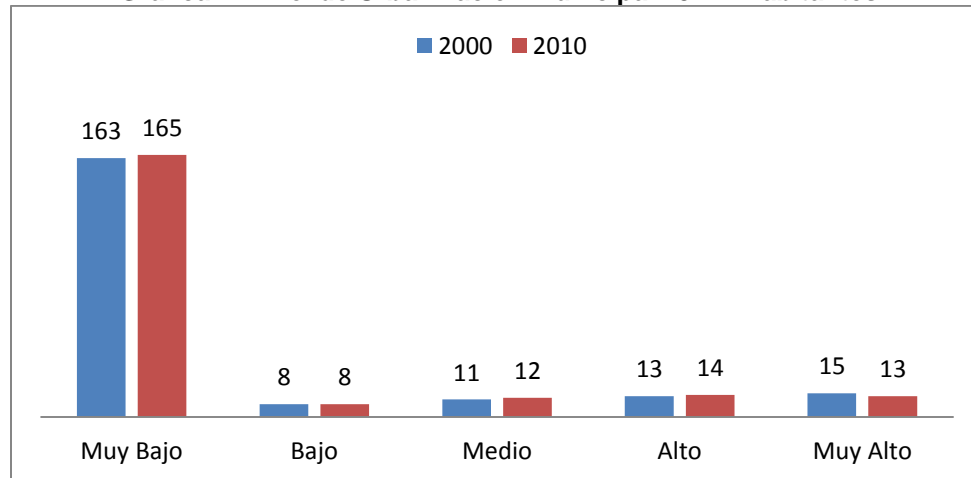
El cuadro siguiente presenta la manera sobre la cual ha evolucionado el Grado de Urbanización en los municipios de Veracruz, creando rangos porcentuales que fueron utilizados para darle una valoración cualitativa a los datos encontrados, números que se expresan en la gráfica 2.

Cuadro 7. Grado de Urbanización (15000 habitantes)

| Rango | Número de municipios 2000 | Número de municipios 2010 | Nivel de Urbanización |
|------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 0.00 a 9.99% | 163 | 165 | Muy Bajo |
| 10.00 a 19.99% | 0 | 0 | |
| 20.00 a 29.99% | 4 | 2 | Bajo |
| 30.00 a 39.99% | 4 | 6 | |
| 40.00 a 49.99% | 5 | 4 | Medio |
| 50.00 a 59.99% | 6 | 8 | |
| 60.00 a 69.99% | 8 | 6 | Alto |
| 70.00 a 79.99% | 5 | 8 | |
| 80.00 a 89.99% | 6 | 4 | Muy Alto |
| 90.00 a 99.99% | 9 | 9 | |
| Total municipios | 210 | 212 | |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Gráfica 2. Nivel de Urbanización Municipal 15 mil habitantes



Fuente: elaboración propia

▪ Igual que en el umbral de 2500 habitantes, el nivel que más municipios concentro fue el de Muy Bajo, con 163 y 165 municipios, para los dos años de estudio. Todos los municipios ubicados en este segmento registraron un GU del 0.00%, además, como ya se mencionó, solo 47 municipios, en ambos años, presentaron un GU positivo, lo que ubico a todos en el rango de 0 a 9.99%.

▪ A grandes rasgos se observa que se dieron pocos cambios en estos diez años, pues los municipios con un GU importante fueron el mismo número (47) y los movimientos que se dieron

en los niveles y rango fueron muy poco drásticos, más bien estables, con un ligero aumento de municipios en el rango más alto de cada nivel.

- En el año 2000, solo 8 municipios se ubicaron en el nivel Bajo y distribuido de la misma manera para los dos rangos. Para el año 2010, el número de municipios fue exactamente el mismo que el año anterior, pero distribuidas de forma desigual en los rango en los que se divide: 2 municipios en el rango de 20.00% a 29.99% y seis municipios en el rango superior, lo que demuestra un aumento en la urbanización de estos municipios.
- Para el año 2000 once municipios se colocaron en el nivel Medio, 5 en el rango de 50.00 a 59.99% y 6 en el correspondiente 60.00 a 69.99%; mientras que para el 2010 la situación registró un ligero cambio, puesto que fueron 12 los municipios en el nivel Medio, donde la mayoría (8) se posesionó en el rango de 60.00 a 69.99%.
- En lo concerniente al nivel Alto, se tiene que para el año 2000 trece municipios se encontraron en este nivel, de los cuales 8 están en el rango de 60.00 a 69.99% y los restantes 5 en el de 70.00 a 79.99%. En el año 2010 la cifra alcanzó a 14 municipios 6 entre 60.00 a 79.99% y 8 de 70.00 a 79.99%, se aumentó la urbanización en este segmento. Para el 2010, quitando el nivel de Muy Bajo, este nivel es el que más municipios concentra.
- 15 municipios se encontraron en el nivel Muy Alto en el año 2000, con 15 municipios, con 6 en el rango de 80.00 a 89.99% y 9 en el rango de 90.00 a 99.99%; en cambio para el 2010 se presentó una disminución en dos municipios, ya que la cifra total fue de 13 municipios, con 9 en el rango más alto, situación idéntica al año 2000.

Cuadro 8. Urbanización

| Clave | Municipio | Grado de Urbanización 2000 | Clave | Municipio | Grado de Urbanización 2010 |
|-------|--------------------------------------|----------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------|
| 118 | Orizaba | 99.97% | 138 | Río Blanco | 99.94% |
| 138 | Río Blanco | 99.90% | 118 | Orizaba | 99.88% |
| 131 | Poza Rica de Hidalgo | 99.09% | 131 | Poza Rica de Hidalgo | 95.83% |
| 087 | Xalapa | 95.52% | 206 | Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río | 93.34% |
| 206 | Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río | 95.19% | 097 | Lerdo de Tejada | 92.92% |
| 026 | Banderilla | 93.85% | 087 | Xalapa | 92.76% |
| 039 | Coatzacoalcos | 92.40% | 028 | Boca del Río | 91.63% |
| 097 | Lerdo de Tejada | 91.95% | 026 | Banderilla | 91.20% |
| 028 | Boca del Río | 91.23% | 039 | Coatzacoalcos | 90.31% |
| 193 | Veracruz | 89.99% | 034 | Cerro Azul | 86.31% |
| 030 | Camerino Z. Mendoza | 88.93% | 030 | Camerino Z. Mendoza | 85.31% |
| 034 | Cerro Azul | 86.99% | 089 | Jáltipan | 82.62% |
| 204 | Agua Dulce | 85.94% | 193 | Veracruz | 82.23% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

El cuadro ofrece información valiosa que hace posible la contrastación con lo que sucede con el criterio de GU si se toma en consideración la población de más de 2500 habitantes.

- En principio, del 2000 al 2010 salvó Agua Dulce, que es sustituida por Jáltipan, todas los demás municipios repiten en la lista.
- Ninguno de los municipios alcanzó el 100% de GU.
- En términos generales el GU disminuyó en el período de estudio, producto de que la población total de los municipios se incrementó por el avance de las localidades con menos de 15,000 habitantes, lo que hizo decaer el indicador, pues aunque la población total aumenta, el ritmo de las poblaciones con más de 15 000 habitantes es menor.
- Los municipios de Río Blanco, Nanchital, Lerdo de Tejada, Boca del Río, Cerro Azul y Jáltipan mejoraron su clasificación en la lista, aunque no necesariamente aumentaron su GU.

- En cambio los municipios de Orizaba, Xalapa, Banderilla, Coatzacoalcos y Veracruz descendieron en la lista y en varios casos disminuyeron su GU, resultado de lo expuesto en el punto dos.
- Mientras que los municipios de Poza Rica y Camerino Z Mendoza se mantuvieron en los mismos lugares, aunque con menor GU.
- Si esta lista se compara con la obtenida al considerar que un asentamiento humano es una ciudad al contar de 2500 personas en adelante, se observa que cuatro municipios considerados con este umbral no entran en el de 15,000: Oteapan, Acatlán, Zaragoza y Pueblo Viejo; el resto de municipios si se ubican en las dos listas.
- Exceptuando Orizaba y Río Blanco municipios con una mancha urbana que concentra casi a la totalidad de la población municipal, los demás municipios contenidos en la lista de 15 000 habitantes muestran un descenso en su GU.

Índice de Urbanización

Este índice permite ponderar la importancia que en términos relativos tienen los distintos tamaños de las ciudades para medir el nivel de urbanización, considerando con mayor peso relativo a la concentración de la población en ciudades de mayor tamaño:

$$I_u = (\%Pu) \times \text{Factor E}$$

Donde

I_u = Índice de urbanización

% Pu: Porcentaje de población urbana con respecto a la total (Grado de Urbanización considerando más de 15 000 habitantes.

Factor E: Muestra la estructura urbana, ponderándola por tamaño de localidad. Para la construcción del presente indicador se llevan a cabo los siguientes pasos:

Primero. Se obtiene la distribución porcentual de la población urbana por tamaño de localidad.

Cuadro 9. Distribución de la población que habita en localidades superiores a los 2 500 habitantes en el estado de Veracruz, 2000 y 2010.

| Población Urbana | 2000 | | | 2010 | | | Tasa de Crecimiento Medio Anual |
|------------------|---------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|---------------------------------|
| | Localidades urbanas | Habitantes | Porcentaje | Localidades | Habitantes | Porcentaje | |
| 2500 a 4999 | 148 | 521,750 | 12.79% | 158 | 555,201 | 11.90% | 0.60% |
| 5000 a 9999 | 55 | 410,596 | 10.06% | 74 | 530,797 | 11.37% | 2.52% |
| 10000 a 14999 | 22 | 266,775 | 6.54% | 29 | 372,335 | 7.98% | 3.28% |
| 15000 a 19999 | 10 | 172,214 | 4.22% | 12 | 208,211 | 4.46% | 1.85% |
| 20000 a 49999 | 30 | 931,738 | 22.84% | 28 | 861,300 | 18.45% | -0.76% |
| 50000 a 99999 | 2 | 129,380 | 3.17% | 6 | 364,694 | 7.81% | 10.55% |
| 100000 y más | 8 | 1,647,515 | 40.38% | 8 | 1,774,596 | 38.02% | 0.72% |
| Población urbana | 275 | 4,079,968 | 100.00% | 315 | 4,667,134 | 100.00% | 1.31% |
| Población rural | | 2,829,007 | | | 2,976,060 | | 0.49% |
| Población Total | | 6,908,975 | | | 7,643,194 | | 0.98% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

El cuadro proporciona información muy importante sobre la forma bajo la cual se ha constituido la estructura urbana y la dinámica del desarrollo urbano en el estado.

En principio, se observa que para el año 2000 se tenían 275 localidades de 2 500 o más habitantes, cifra que alcanzó las 315 localidades para el 2010, un aumento de 40 localidades. Si se toma en consideración el umbral de 15 000 se tiene que se pasó de 50 a 54 localidades, un incremento de 4 en el periodo, dándose el mayor crecimiento en asentamientos con menor población; pues se tienen para el 2000 un número de 203 localidades entre 2 500 a 4 999 habitantes y de 232 para el 2010 en esos rangos.

Lo anterior se refuerza si consideramos el aumento o disminución de localidades por rangos de población. El rango de población que más creció fue el de 5 000 a 9 999 habitantes que aumentó en 19 localidades, seguida del rango de 2 500 a 4 999 habitantes con 10; en cambio se dio un descenso en el número de localidades que se encuentran en el rango de 20 000 a 49 999 habitantes con 2 localidades. En los rangos de mayor población la situación fue de contraste, pues se dio un aumento en 4 localidades en el rango de población que va 50 000 a

99 999 habitantes, ciudades medias, y un estancamiento en el número de ciudades con una población de mayor de 100 000 habitantes, al mantenerse con el mismo número (8).

Si se atiende a la distribución poblacional se exponen los siguientes resultados.

- La población urbana mayor a 2 500 habitantes pasó entre 2000 a 2010 de 4 079 968 a 4 667 134 habitantes a un ritmo de crecimiento anual del 1.31%. La población de 2 500 a 4 999 habitantes se transcurrió de los 1 199 121 a los 1 458 333 habitantes que representa un avance anual del 1.91%; mientras que la población de 15 000 o más habitantes se incrementó de los 2 880 847 a los 3 208 801 habitantes, a una velocidad de crecimiento del 1.05% anual, casi la mitad que las poblaciones más pequeñas. Esos números dejan en claro que las localidades más pequeñas son las que crecieron a mayor ritmo que las más grandes.
- Si se analizan los porcentajes de participación de por rangos de población se observa que en los dos años de análisis son los mismos 4 rangos los que concentran la mayor población; sin embargo, se advierte que salvo el rango de 5 000 a 9 999 en todos los demás decae su participación, particularmente en el de 20 000 a 49 999 que pasó del 22.84 al 18.45%. En cambio en los demás rangos, que concentran el menor número de habitantes, se aprecia un incremento en especial en el rango de las localidades que tienen entre 50 000 a 99 999 habitantes que pasó de 3.17% a 7.81%.
- En relación al ritmo de crecimiento poblacional de los rangos se observa que el de mayor crecimiento es el de 50 000 a 99 999 el cual creció a un ritmo de 10.55%, seguido muy de lejos por el rango de 10 000 a 14 999 habitantes con un 3.28% y del rango de 5 000 a 9 999 habitantes que lo hizo a un 2.52%; en contraste el rango que va de los 20

000 a 49 999 observó un decrecimiento en su ritmo de avance al presentar una tasa de - 0.76%, así también, en este rubro, le sigue el rango de 100 000 o más habitantes que avanzó a un ritmo del 0.72%. Con esto se reafirma el hecho de que son las ciudades medias las que van captado los mayores flujos poblaciones, en especial del rango de 20 000 a 49 999 habitantes.

Segundo. Se calcula el Factor E:

$$E = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4)$$

P_1 : Porcentaje de población urbana que vive en ciudades de 15 000 a 19 999 habitantes.

P_2 : Porcentaje de población urbana que vive en ciudades de 20 000 a 49 999 habitantes.

P_3 : Porcentaje de población urbana que vive en ciudades de 50 000 a 99 999 habitantes.

P_4 : Porcentaje de población urbana que vive en ciudades de 100 000 y más habitantes.

De tal forma que P_1 , P_2 , P_3 , P_4 ; son los porcentajes de población urbana que vive en las ciudades de 15 000 o más habitantes. Estos intervalos son cierta forma arbitrarios.

$$E_{2000} = 4.22\% + 22.84\% + 3.17\% + 40.38\% = 70.61\%$$

$$E_{2010} = 4.46\% + 18.45\% + 7.81\% + 38.02\% = 68.75\%$$

Obsérvese que este dato decae en el período de estudio al pasar de 70.61% en 2000 a 68.75% en 2010, producto de un mayor ritmo de crecimiento poblacional en las poblaciones con menos de 15 000 habitantes.

Tercero. Se obtiene el índice de urbanización como tal

$$Iu = (\%Pu) \times \text{Factor E}$$

Cuadro 10. Población

| Año | Población Urbana | Factor E | Iu |
|------|------------------|----------|--------|
| 2000 | 40.93% | 70.61% | 28.90% |
| 2010 | 41.78% | 68.75% | 28.72% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

El IU resulta bajo (28.90% y 28.72%) debido a que la población que habita en núcleos urbanos con más de 15 000 habitantes a nivel estatal, lo que queda de manifiesto en el Grado de Urbanización que se modificó marginalmente en los diez años, además de que las poblaciones que crecieron a mayor velocidad fueron las menores, lo que hizo que el Factor E fuera menor en el transcurso del tiempo: en 2000 fue de 70.61% y para 2010 decayó a 68.75%.

Tasa de urbanización

El ritmo de urbanización se refiere a la velocidad relativa que crece o decrece el proceso de urbanización y se mide mediante la tasa anual de urbanización (T_u), que es la siguiente:

$$T_u = (2 (L_i - L_o) / n(L_i + L_o)) \times 100$$

Donde:

L_i : Índice de urbanización al final del periodo en n años

L_o : índice de urbanización al inicio del periodo en n años

n : Número de años del periodo

$$T_u = (2 \times (28.72\% - 28.90\%) / 10 \times (28.72\% + 28.90\%)) \times 100$$

$$T_u = 2 (-0.18\%) / 10 (57.62\%)$$

$$T_u = -0.36\% / 576.20\% \times 100$$

$$T_u = - 0.06\%$$

Dado que el indicador se construye con los índices de urbanización el resultado fue una tasa del -0.06%, es decir, ligeramente negativa, lo que supone que el proceso de urbanización se estancó en estos diez años.

Regla rango-tamaño

La regla rango-tamaño es un instrumento de análisis e interpretación que permite comparar la distribución jerárquica de las ciudades pertenecientes a un sistema con su distribución ideal. Se

inicia con base en la relación inversa observada entre el orden de cualquier ciudad dentro de un conjunto urbano (primera, segunda, tercera) y su población.

En términos prácticos, la relación consiste en que la población de orden o rango “r” es de $1/r$ el tamaño de la población de la ciudad más poblada. La ciudad situada en segundo lugar posee aproximadamente un $1/2$ de la población de la primera, la tercera $1/3$, la cuarta $1/4$ y así sucesivamente. En consecuencia, los tamaños de todas las ciudades del sistema se exponen vinculados entre sí y ponen de manifiesto las interrelaciones existentes entre unas y otras.

De acuerdo a esta regla, se puede determinar el peso demográfico de cualquier ciudad conociendo el rango o puesto que ocupa dentro de su sistema y el número de habitantes de la primera aglomeración.

De esta manera, su expresión matemática es la siguiente:

$$P_r = \frac{P_1}{r}$$

Dónde:

P_r = es la población de la ciudad de rango r.

P_1 = es la población de la ciudad principal.

r = es el rango de la ciudad cuya población se pretende averiguar

De lo anterior, la población esperada para cada ciudad del sistema analizado y la que tiene en realidad pueden ser representadas en el mismo gráfico, haciendo posible valorar el grado de aproximación de las ciudades del sistema considerado al modelo de distribución jerárquico ideal de la regla rango-tamaño. La diferencia que existe entre la población real del sistema y la ideal tiene una significación en el siguiente cociente P_o/P_e .

El cociente P_o/P_e es producto de la división de la población observada de cada asentamiento urbano entre su correspondiente población esperada, la cual fue estimada. En consecuencia, los valores del cociente cercanos 1 indican un alto nivel de ajuste, valores por encima de la unidad señalan que la población real es superior a la esperada, y valores inferiores a la unidad manifiestan poblaciones por debajo de las que cabría esperar en una situación ideal.

La distribución ideal de la regla rango-tamaño manifiesta las mejores condiciones que debería tener la jerarquía urbana para facilitar las interrelaciones entre las distintas ciudades y, de este modo, impulsar los procesos de difusión del crecimiento que resultan por la adopción de innovaciones necesarias para potenciar el desarrollo económico de los espacios urbanos que se presentan en el sistema.

Sin embargo, es menester mencionar que el ajuste completo entre la población real y la esperada es muy complicada en la realidad, pues existen diferencias en los procesos de urbanización de las ciudades o regiones que dependen, entre muchas cosas, de cuestiones políticas, de la planeación urbana, factores geográficos, infraestructura y de la forma en la cual se distribuyen las actividades económicas en el espacio donde se ubica el sistema, lo cual se acentúa en países como el nuestro y en territorios como lo es Veracruz..

Con base en lo anterior se analiza el caso del estado de Veracruz tomando en consideración los años 2000 y 2010.

Recuperando lo que se hizo en el apartado anterior relacionado con el Grado de Urbanización (GU) se tiene que para el año 2000, existían 275 localidades ubicadas por encima de los 2500 habitantes y, de éstas, cincuenta poblaciones por encima de los 15 000 habitantes. Mientras

que para el año 2010, la cifra de localidades por encima de los 2500 habitantes avanzó a 315, de las cuales, 54 sobrepasaron los 15 000 habitantes.

El cuadro ilustra la evolución de la regla rango-tamaño para el caso de Veracruz, tomando en consideración las primeras 20 localidades del estado, las cuales contienen los mayores centros de población. Se observa que la localidad de Veracruz es la que encabeza el sistema al ser el mayor centro poblado del estado, seguida de Xalapa, Coatzacoalcos, Poza Rica, Córdoba, Boca del Río, Orizaba y Minatitlán, poblaciones con más de 100 000 habitantes.

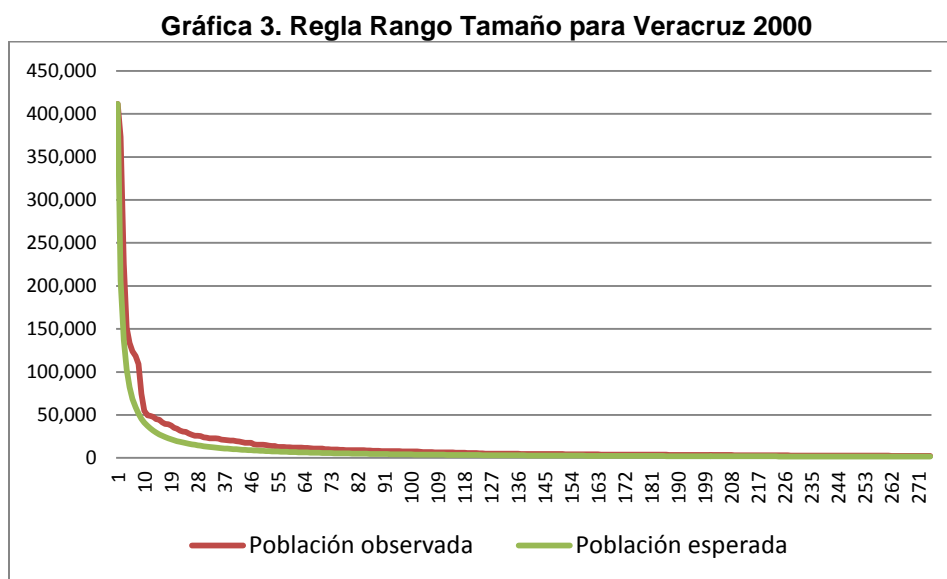
Cuadro 11. Evolución de la regla rango tamaño

| Municipio | Localidad | Rango | Población observada Po | Población esperada Pe | Diferencia Po - Pe | Po/Pe |
|----------------------|--------------------------|-------|------------------------|-----------------------|--------------------|-------|
| Veracruz | Veracruz | 1 | 411,582 | 411,582 | 0 | 1.00 |
| Xalapa | Xalapa-Enríquez | 2 | 373,076 | 205,791 | 167,285 | 1.81 |
| Coatzacoalcos | Coatzacoalcos | 3 | 225,973 | 137,194 | 88,779 | 1.65 |
| Poza Rica de Hidalgo | Poza rica de hidalgo | 4 | 151,441 | 102,896 | 48,546 | 1.47 |
| Córdoba | Córdoba | 5 | 133,807 | 82,316 | 51,491 | 1.63 |
| Boca del Río | Veracruz | 6 | 123,891 | 68,597 | 55,294 | 1.81 |
| Orizaba | Orizaba | 7 | 118,552 | 58,797 | 59,755 | 2.02 |
| Minatitlán | Minatitlán | 8 | 109,193 | 51,448 | 57,745 | 2.12 |
| Tuxpan | Tuxpam de Rodríguez Cano | 9 | 74,527 | 45,731 | 28,796 | 1.63 |
| San Andrés Tuxtla | San Andrés Tuxtla | 10 | 54,853 | 41,158 | 13,695 | 1.33 |
| Martínez de la Torre | Martínez de la torre | 11 | 49,565 | 37,417 | 12,148 | 1.32 |
| Papantla | Papantla de Olarte | 12 | 48,804 | 34,299 | 14,506 | 1.42 |
| Acayucan | Acayucan | 13 | 47,826 | 31,660 | 16,166 | 1.51 |
| Coatepec | Coatepec | 14 | 45,339 | 29,399 | 15,940 | 1.54 |
| Tierra Blanca | Tierra blanca | 15 | 44,565 | 27,439 | 17,126 | 1.62 |
| Las Choapas | Las Choapas | 16 | 41,426 | 25,724 | 15,702 | 1.61 |
| Cosoleacaque | Minatitlán | 17 | 39,703 | 24,211 | 15,492 | 1.64 |
| Río Blanco | Rio blanco | 18 | 39,286 | 22,866 | 16,420 | 1.72 |
| Agua Dulce | Agua dulce | 19 | 37,901 | 21,662 | 16,239 | 1.75 |
| Camerino Z. Mendoza | Ciudad Mendoza | 20 | 34,955 | 20,579 | 14,376 | 1.70 |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Si uno compara la población observada en el estado con la ideal o esperada se aprecia las mayores diferencias absolutas en las localidades con las mayores poblaciones, lo que se puede corroborar al observar la siguiente gráfica, donde las mayores diferencias se aprecian entre las poblaciones que van de los 150 000 a 12 000 habitantes, en orden descendente.

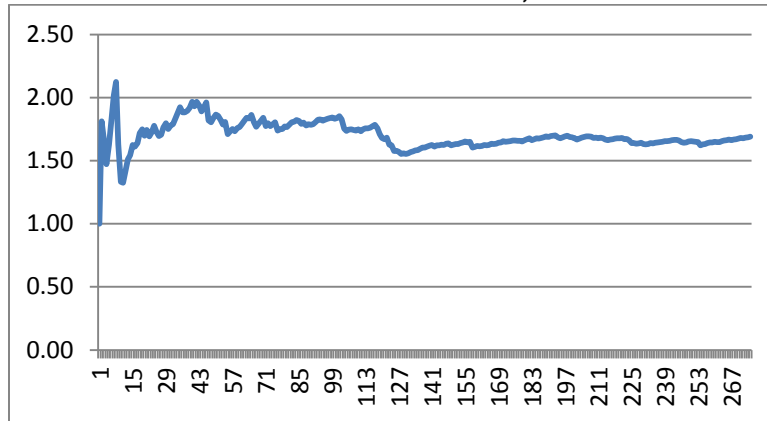
Pero al dividir el cociente de las dos poblaciones se observa el grado de ajuste de cada ciudad, es decir, cuantas veces es superior la población real a la ideal. En este sentido para el año 2000, se tuvo en promedio para todo el sistema de ciudades del estado una media del orden de 1.70, es decir, 1.7 veces con mayor población que lo ideal. La gráfica que a continuación se presenta ilustra este contexto que se puede observar, al menos en los primeros lugares, en el cuadro anterior.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

En la gráfica siguiente se observa que de manera general el cociente mayormente se presenta entre los valores de 1.50 a 2.00 veces. Es claro que la mayor volatilidad se da en las localidades que se encuentran entre los primeros lugares del sistema y ésta tiende a estabilizarse a medida que se presentan localidades más pequeñas.

Gráfica 4. Cociente Po/Pe, 2000



Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Para el año 2010, la situación es la siguiente.

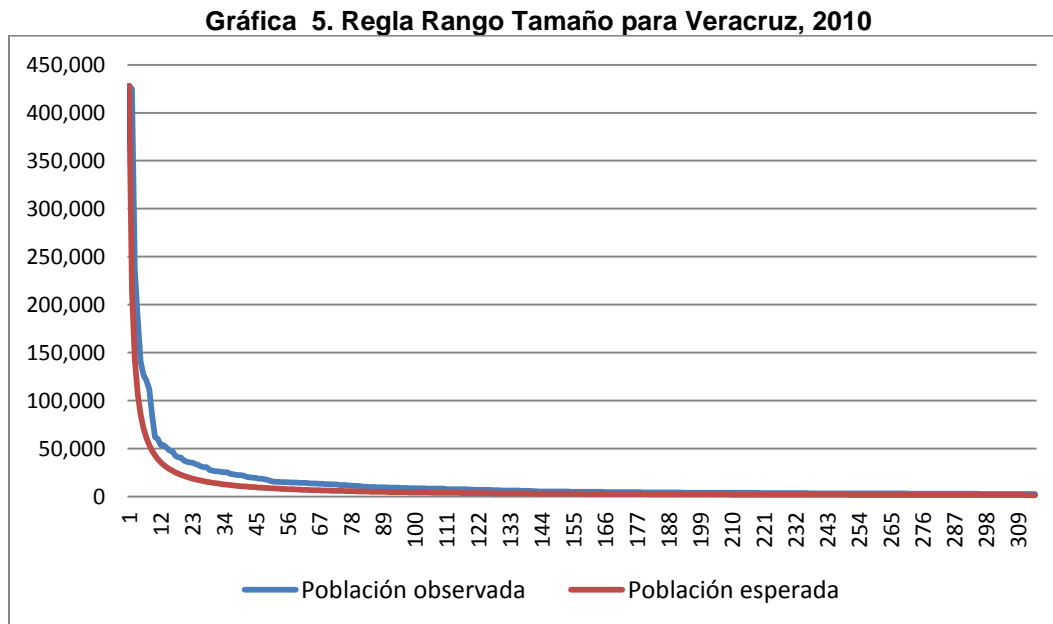
Cuadro 12. Regla rango- tamaño Veracruz 2010

| Clave municipal | Municipio | Localidad | Rango | Población observada Po | Población esperada Pe | Diferencia | Po/Pe |
|-----------------|----------------------|--------------------------|-------|------------------------|-----------------------|------------|-------|
| 193 | Veracruz | Veracruz | 1 | 428,323 | 428,323 | 0 | 1.00 |
| 087 | Xalapa | Xalapa-Enríquez | 2 | 424,755 | 214,162 | 210,594 | 1.98 |
| 039 | Coatzacoalcos | Coatzacoalcos | 3 | 235,983 | 142,774 | 93,209 | 1.65 |
| 131 | Poza Rica de Hidalgo | Poza rica de Hidalgo | 4 | 185,242 | 107,081 | 78,161 | 1.73 |
| 044 | Córdoba | Córdoba | 5 | 140,896 | 85,665 | 55,231 | 1.64 |
| 028 | Boca del Río | Veracruz | 6 | 126,507 | 71,387 | 55,120 | 1.77 |
| 118 | Orizaba | Orizaba | 7 | 120,844 | 61,189 | 59,655 | 1.97 |
| 108 | Minatitlán | Minatitlán | 8 | 112,046 | 53,540 | 58,506 | 2.09 |
| 189 | Tuxpan | Tuxpan de rodríguez cano | 9 | 84,750 | 47,591 | 37,159 | 1.78 |
| 141 | San Andrés Tuxtla | San Andrés Tuxtla | 10 | 61,769 | 42,832 | 18,937 | 1.44 |
| 102 | Martínez de la Torre | Martínez de la torre | 11 | 60,074 | 38,938 | 21,136 | 1.54 |
| 038 | Coatepec | Coatepec | 12 | 53,621 | 35,694 | 17,927 | 1.50 |
| 124 | Papantla | Papantla de Olarte | 13 | 53,546 | 32,948 | 20,598 | 1.63 |
| 003 | Acayucan | Acayucan | 14 | 50,934 | 30,595 | 20,340 | 1.66 |
| 174 | Tierra Blanca | Tierra blanca | 15 | 47,824 | 28,555 | 19,269 | 1.67 |
| 048 | Cosoleacaque | Minatitlán | 16 | 47,499 | 26,770 | 20,729 | 1.77 |
| 061 | Las Choapas | Las Choapas | 17 | 42,693 | 25,195 | 17,498 | 1.69 |
| 123 | Pánuco | Pánuco | 18 | 40,754 | 23,796 | 16,958 | 1.71 |
| 138 | Río Blanco | Río blanco | 19 | 40,611 | 22,543 | 18,068 | 1.80 |
| 128 | Perote | Perote | 20 | 37,516 | 21,416 | 16,100 | 1.75 |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

En los diez años de estudio no hubo cambios significativos en el sistema de ciudades de Veracruz, pues en los primeros lugares se destacan las mismas ciudades que en el año 2000: Veracruz, Xalapa, Coatzacoalcos, Poza Rica, Córdoba, Veracruz-Boca del Río, Orizaba y Minatitlán, poblaciones con más de 100 000 habitantes.

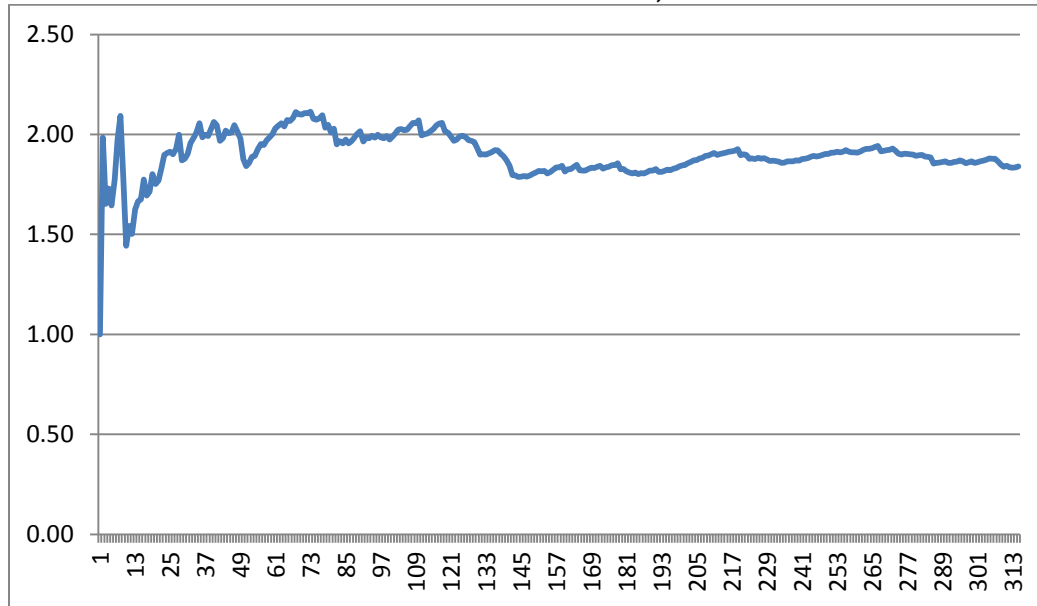
Al contrastar la población ideal o esperada se aprecia las mayores diferencias absolutas en las localidades con las mayores poblaciones, lo que se puede corroborar al observar la siguiente gráfica, donde las mayores diferencias se aprecian entre las poblaciones que van de los 150 000 a 13 000 habitantes, en orden descendente.



Fuente: elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Al dividir el cociente de las dos poblaciones se observa el grado de ajuste de cada ciudad. En este sentido para el año 2010, se tuvo en promedio para todo el sistema de ciudades del estado una media del orden de 1.90, es decir, 1.7 veces con mayor población que lo ideal. La gráfica que a continuación se presenta ilustra este contexto que se puede observar, al menos en los primeros lugares, en el cuadro anterior.

Gráfica 6. Cociente Po/Pe, 2010



Fuente: elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

La tendencia sobre este cociente es muy similar a la del año 2000, ya que la volatilidad va a la baja a medida que se aumentan el rango de las localidades. Sin embargo, existen diferencias puntuales que destacar. El rango de variación va de 1 a más de 2.0, lo que da como resultado un promedio global superior al del año 2000 con 1.90.

Índice de primacía urbana

Este índice mide el grado de macrocefalia de un sistema urbano, o de otra forma, se puede conocer el dominio que la ciudad principal ejerce sobre el resto de los asentamientos del sistema al que pertenece.

Ese dominio se expresa a través de la relación existente entre la ciudad mayor del sistema urbano y las tres siguientes en la jerarquía poblacional. Su formulación es la siguiente:

$$Ip = \frac{P_1}{\sum_{i=1}^4 P_i} \times 100$$

Dónde:

I_p = es el índice de primacía

P_1 = es la población de la ciudad mayor del sistema

$\sum_{i=1}^4 P_i$ = es la suma de la población de las cuatro primeras ciudades, incluida la principal

Este índice expresa el tanto por ciento que representa la población de la ciudad mayor del país con respecto a la suma de las poblaciones de las cuatro mayores. Teóricamente, estos valores oscilan entre 25 y 100 siendo 100 los valores extremos de macrocefalia y 25 representaría un sistema de características policéntricas. Valores altos reflejan redes macrocéfalas; valores intermedios, redes bicéfalas o tricéfalas, y valores bajos, redes equilibradas. Para Veracruz se obtuvieron los siguientes datos:

| Año | I_p |
|------|-------|
| 2000 | 34% |
| 2010 | 35% |

Fuente: elaboración propia con base en INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010

Con base en el cuadro anterior se presenta un sistema que tiene una red urbana de tiende más al policentrismo, al ubicarse más cerca del valor de 25 que de 100.

Conclusiones preliminares

Hasta aquí es claro que el estado de Veracruz a pesar de contar con centros urbanos de importancia y 8 zonas metropolitanas con centro nodal en el interior del estado, preferentemente es un territorio preponderantemente rural, cuyo avance urbano es lento, resultado de una importante dispersión poblacional en asentamientos humanos por debajo de los 2 500, e incluso de los 15 000 habitantes.

Dentro de la población que vive en centros urbanos se observa una concentración en un bajo número de ciudades, pues sólo son 54 las localidades que tienen más de 15 000 habitantes, dentro de estas, 28 se encuentran en el rango de 20 000 a 49 999 habitantes, 6 en 50 000 a 99 999 habitantes y 8 en el rango de 100 000 o más habitantes.

Cabe resaltar que los índices de urbanización son bajos con menos del 30%, producto de que las localidades con mayor ritmo de crecimiento son las que se encuentran por debajo de los 15 000 hab, lo que se traduce en un estancamiento en la tasa de urbanización en el período con un -0.06% . Es de señalarse que en este fenómeno de estancamiento de la dinámica urbana estatal, se rescata el hecho que son las poblaciones que se encuentran entre los 50 000 y 99 999 habitantes las que están creciendo a un mayor ritmo.

Además, a diferencia de otros estados del país que cuentan con un centro poblacional dominante, Veracruz es un sistema urbano que no presenta una macrocefalia urbana, muy por el contrario, tiende a ser un sistema policéntrico dominado por varias ciudades, muestra de lo anterior es que Veracruz tiene el mayor número de zonas metropolitanas, cuyos centros nodales son ciudades que van más allá de los 100 000 habitantes y proveen de servicios y actividades económicas al resto de los municipios considerados dentro de estas zonas como se pudo observar en el Mapa 5.